

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-033881

(43)Date of publication of application : 05.02.1990

(51)Int.Cl.

H05B 3/14

C08K 3/08

H05K 1/09

// C08L 61/06

C08L 63/00

C08L 79/08

H01B 1/20

H01C 7/00

H01C 7/02

H05B 3/20

H05B 3/20

(21)Application number : 63-183657

(71)Applicant : MITSUI PETROCHEM IND
LTD

(22)Date of filing :

25.07.1988

(72)Inventor :

TOMINAGA KAORU
MATSUMOTO KAZUMI

(54) COMPOSITION FOR PRINT HEATER

(57)Abstract:

PURPOSE: To generate heat at the composition for a print heater at a higher temperature with comparatively lower voltage by blending the powder with a specific particle diameter of tungsten or molybdenum and a specific thermosetting resin with each other at the predetermined ratio.

CONSTITUTION: The paste composed by blending the powder of tungsten or molybdenum of 98 to 40wt.% and thermosetting resin of 2 to 60wt.% with each other is to be the composition for a print heater. The powder of tungsten or molybdenum with the particle diameter of 30 μ or less is employed. As for the thermosetting resin, the resin composed of more than a kind of epoxy resin, phenol resin and polyimide resin is employed. The composition thus composed is stable at a high temperature and has lower resistivity. The composition therefore generates heat of 170 to 190°C at a voltage 7 to

8V, whose resistance- temperature characteristic is positive and self-control is preferable.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Reference Cited /

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

⑦ 公開特許公報(A) 平2-33881

⑧ Int. Cl.

特許記号

特許記号

⑨ 公開 平成2年(1990)2月5日

H 05 B 3/14
C 08 K 3/08
H 05 K 1/09

K A B

E
B7719-9K
6770-4J
6727-5E ※

H02

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全8頁)

⑩ 発明の名称 プリントヒーター用組成物

⑪ 特許出願番号 188857

Application number

⑫ 出 願 昭和63(1988)7月25日

⑬ 発 明 者 高 水 勝 千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社

⑭ 発 明 者 松 本 和 良 千葉県市原市千種海岸3番地 三井石油化学工業株式会社

⑮ 出 願 人 三井石油化学工業株式会社 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

⑯ 代 理 人 弁理士 鈴木 郁男 外1名
最終頁に添付

⑰ 発 明 の 要 旨

1. 発明の名称

プリントヒーター用組成物

2. 特許請求の範囲

(1) タングステンパウダーまたはモリブデンパウダーと、熱硬化性樹脂とから成り、電極が形成された基板上にプリント形成されることを特徴とするプリントヒーター用組成物。

(2) 前記熱硬化性樹脂は、エポキシ系樹脂、フェノール系樹脂、ポリイミド系樹脂から成る1種以上のものが用いられることを特徴とする前記項(1)に記載のプリントヒーター用組成物。

(3) 前記熱硬化性樹脂は2乃至60重量%の範囲で配合されると共にタングステンパウダーまたはモリブデンパウダーは99.99乃至40重量%の範囲で配合されることを特徴とする請求項(1)に記載のプリントヒーター用組成物。

(4) 前記タングステンパウダーまたはモリブデンパウダーは30μ以下であることを特徴とする請求項(1)に記載のプリントヒーター用組成物。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はプリントヒーター用組成物に係り、特にスクリーン印刷等によってプリント形成の電極層子間に空隙として形成されるプリントヒーター用組成物に関する。

〔従来の技術〕

従来のプリントヒーターはカーボンパウダーと樹脂から成り、プリント形成の電極層子間に空隙として形成される。プリントヒーターを形成する場合、まず、カーボンパウダーと樹脂（必要に応じて溶媒に溶解または分散させる。）をペースト状に混合される。このペースト状カーボンはスクリーン印刷等により基板上に電極又はリード線子間に形成される。塗布ペーストは加熱乾燥後、硬化剤が基板上のヒータ部として形成される。

このような従来のプリントヒーターは電圧に耐えるように電圧を10V以下で使用した場合（電圧15Vで抵抗値130Ωであり、この時の比

(2)

特開平2-33881

特開平2-33881(2)

抵抗が、 $4.5 \times 10^{-2} \Omega/\square$ である。)に得られるヒータ抵抗は125である。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のプリントヒータでは、150℃以上の高温にする場合、電圧を10V以上にするか、箔厚取りを厚く形成する必要がある。そして、箔厚を厚くするために電圧10V以上に上昇させると、第5図に示すようにプリントヒータの抵抗特性が破壊され、暴走してコントロール出来なくなる。更に、箔厚を厚く形成することは、抵抗値が上がり電圧が多く費れるが、箔厚全体が厚くなる不良がある。

本発明はこのような事情に鑑みて成されたもので、比較的低い電圧で高い発熱温度が得られるプリントヒータ用組成物を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するに、プリントヒータ用組成物の組成中にプリント形成するに於いて、プリント用組成物にはダングスタンパウダー

或るいはモリブデンパウダーと熱硬化性樹脂とから成るペーストが使用される。熱硬化性樹脂にはエポキシ系樹脂、フェノール系樹脂及びポリイミド系樹脂、アミノ系樹脂、シリコーン系樹脂、不飽和ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、ポリブタジエン系樹脂が使用される。また、ダングスタンパウダー或るいはモリブデンパウダーには30μ以下の粒径のものが使用される。

【作用】

本発明に係るプリントヒータによれば、プリントヒータはダングスタンパウダー或るいはモリブデンパウダーが使用されダングスタンパウダー及びモリブデンパウダーは発熱高温時の酸化安定性があり、特に、ダングスタンパウダーは、高温での酸化安定性に優れている。このため、ダングスタンパウダー或るいはモリブデンパウダーが使用されたプリントヒータは、高温に安定であると共に抵抗値が小さく、比較的低い電圧(1乃至8V)で高い発熱温度(170乃至190℃)が得られ、プリントヒータは発熱効率が高くなる。従って、

・発熱効率が向上形成される。

さらに、このプリントヒータは、抵抗組成物(組成物の組成上層による酸化)がプラス(カーボンプリントヒータの場合、抵抗組成物がマイナスであり、温度が上昇すれば、抵抗値が小さくなり、さらに電圧が掛れる暴走に至る危険がある。)であり、温度が上昇すると抵抗値が大きくなり、温度が低ければ抵抗値が小さくなる自己加熱作用も持っている。

【発明の好ましい実施例】

以下、本発明の好適な実施例を説明する。

第1図は、本発明に係るプリントヒータ用組成物で形成された発熱部素子の部分平面図である。第1図及び第2図に示すように発熱部には抵抗12、12、が形成され、電圧12、12間には本発明に係るプリントヒータ14がスクリーン印刷、或るいはダイスベンチャー法によって形成される。

抵抗10には、ガラス繊維エポキシ樹脂、フェノール樹脂等、ガラスポリイミド樹脂、ポリアル

コア樹脂、又はセラミック樹脂等が用いられる。抵抗10に形成される電圧12、12は印刷電極、銀電極等であり、スクリーン印刷及びメッキ等によって形成される。

本発明に係るプリントヒータの作成

プリントヒータはダングスタンパウダー或るいはモリブデンパウダーと、熱硬化性樹脂との混合物から成り、ダングスタンパウダー或るいはモリブデンパウダーは熱硬化性樹脂(必要に応じて溶媒に溶解しない成分)中に分散されてペーストとされる。このペーストは抵抗の電極間及びリード端子間に9.0乃至360メッシュスクリーンによって印刷塗布される。塗布ペーストは使用する樹脂によるが5乃至250℃の範囲で、1乃至20時間加熱硬化される。塗布ペースト中の熱硬化性樹脂は加熱によって硬化され、電極間にはプリントヒータが形成される。

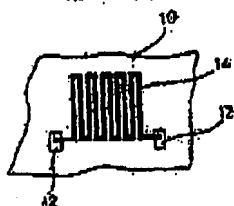
ダングスタンパウダー及びモリブデンパウダーの粒径は30μ以下にものが使用され、好ましい粒径は10μ以下である。これ等の金属パウダー

(7)

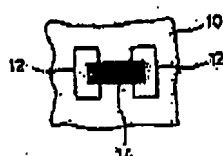
特開平2-33881

特開平2-33881(7)

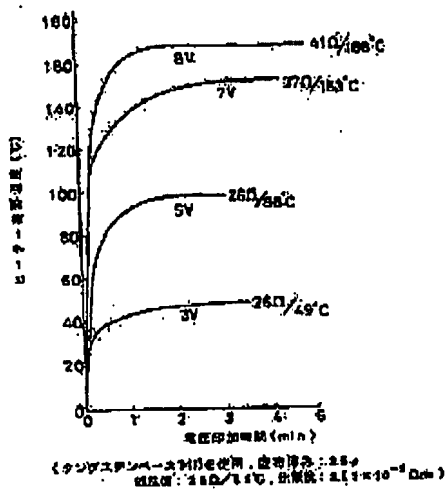
第1図



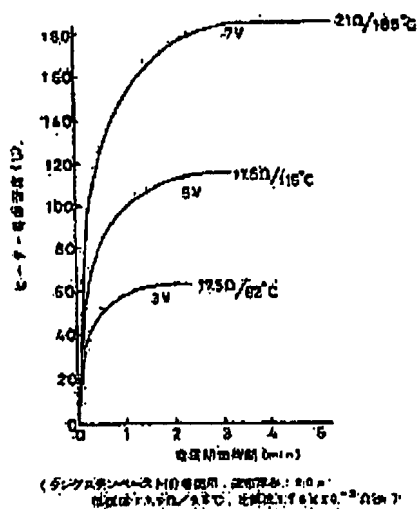
第2図



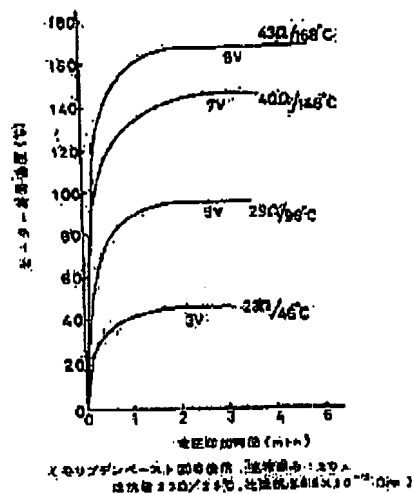
第3図



第4図



第5図

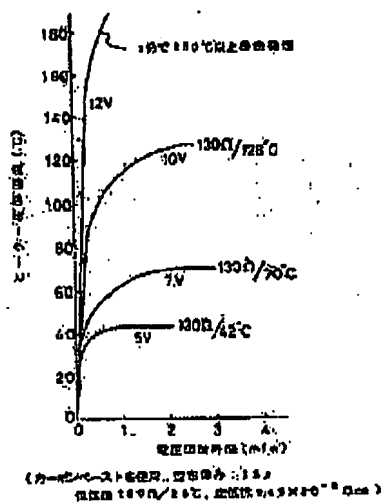


(B)

特開平2-33881

特開平2-33881 (B)

第 6 図



第1頁の続き

④Int. CL

H 08 L 01/06
03/00
10/00
H 01 B 1/20
H 01 C 7/00
7/02
H 05 B 3/20

個別記号

LMS
NKU
LRB

片内登録番号

8215-4 J
8416-4 J
8830-4 J
7384-5G
8528-5E
7048-5E
7719-3K
7749-3K

388
393